

PAT-NO: JP411213508A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11213508 A

TITLE: DISK TRANSPORT MECHANISM

PUBN-DATE: August 6, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY

ETSUNO, KATSUHIKON/A

NAKAMURA, TAKESHI N/A

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTDN/A

APPL-NO: JP10017606

APPL-DATE: January 30, 1998

INT-CL (IPC): G11B017/04

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk transport mechanism with high reliability of inserting and ejecting the disk.

SOLUTION: This disk transport mechanism is constituted by arranging a damper means for reducing a transport speed of a tray 1 energized by a spring 3 between a base 2 and the tray 1, and providing this damper means with a 1st damper 45 which is installed between the tray 1 and the base 2 and reduces the transport speed of the tray for the whole travel, and a 2nd damper, separately from the 1st damper 45, acting on the speed in the process of passing the disk set on a turntable onto the tray.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-213508

(43) 公開日 平成11年(1999)8月6日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 5

F I

G 1 1 B 17/04

3 1 5 L

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-17606  
 (22) 出願日 平成10年(1998)1月30日

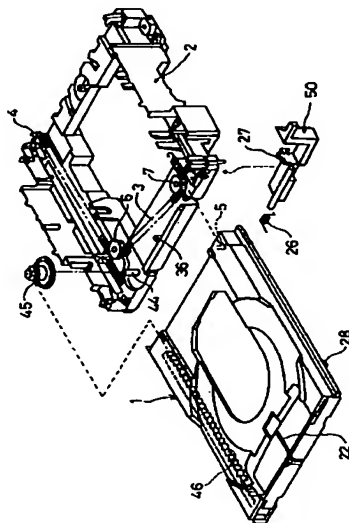
(71) 出願人 000005821  
 松下電器産業株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (72) 発明者 越野 勝彦  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (72) 発明者 中村 岳嗣  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
 産業株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 ディスク移送機構

(57) 【要約】

【課題】 ディスクの着脱の信頼性が高いディスク移送機構を提供することを目的とする。

【解決手段】 基台2とトレイ1の間にバネ3の付勢力によるトレイ1の移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、トレイ1と基台2との間に介装されてトレイの移動の全行程を減速する第1のダンパー45と、第1のダンパー45とは別に、ターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーを設けて構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクをターンテーブルセットするディスク移送機構であって、

前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、

基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、

このダンパー手段を、前記トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、ターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したディスク移送機構。

【請求項2】トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクにターンテーブルを着脱させるべくターンテーブルを昇降させる昇降機構を設け、

前記トレイの前端部には、トレイの出退方向にスライド自在でトレイの奥端側に付勢されローディング途中のディスクの外周に当接可能な位置決め突起を有したディスク受け部材を設け、

トレイに載置されたディスクの中心孔が前記ターンテーブルの上方位置に到達した時点でディスク受け部材が固定側に当接してトレイの奥端側への移動に伴ってディスク受け部材がトレイの奥端側に相対移動するように構成するとともに、

前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、

基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、

このダンパー手段を、

前記トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、

トレイの出退に連動してターンテーブルを昇降させる昇降機構と前記トレイを出退方向に支持する基台との間に介装されてターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したディスク移送機構。

【請求項3】トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクにターンテーブルを着脱させるべくターンテーブルを昇降させる昇降機構を設け、

前記トレイの前端部には、トレイの出退方向にスライド自在でトレイの奥端側に付勢されローディング途中のディスクの外周に当接可能な位置決め突起を有したディスク受け部材を設け、

トレイに載置されたディスクの中心孔が前記ターンテーブルの上方位置に到達した時点でディスク受け部材が固

定側に当接してトレイの奥端側への移動に伴ってディスク受け部材がトレイの奥端側に相対移動するように構成するとともに、

前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、

基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、

このダンパー手段を、

トレイを出退方向に支持する基台に取り付けられ前記トレイの前端部から奥端部にわたって形成された第1のラックに係合する第1のダンパーと、

前記基台に取り付けられ前記トレイの前端部だけに形成された第2のラックに係合する第2のダンパーとで構成したディスク移送機構。

【請求項4】トレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを、基台の上面でトレイの移動経路中に設けるとともに、前記バネの経路を基台に設けられたローラを介して折り曲げて配置したことを特徴とする請求項1〜請求項3の何れかに記載のディスク移送機構。

【請求項5】トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクをターンテーブルセットするディスク移送機構であって、

前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、

かつ、このバネを、基台の上面でトレイの移動経路中に設けるとともに、前記バネの経路を基台に設けられたローラを介して折り曲げて配置したディスク移送機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクの装着と排出を行うトレイを有しているディスク移送機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】特開昭63-191361号公報に記載されたディスク移送機構は、装置本体から引き出されたディスク着脱位置と装置本体の内部に引き込まれた位置との間を水平移動するトレイト、このトレイに設けられてディスクが載置されるディスクホルダーとを有している。

【0003】装置本体には、このほかにディスクを回転駆動するターンテーブルと、このターンテーブルとでディスクを挟持するクランプと、光ピックアップとこの光ピックアップをディスクの径方向に移動させるトラバース機構などが設けられている。

【0004】トレイとディスクホルダーとの関係は、前記トレイが水平移動してディスクホルダーに載置されたディスクの中央孔がターンテーブルの直前位置にさしかかって更にトレイが奥端に向かって水平移動するとき

に、ディスクホルダーはターンテーブルに向かって降下を始めて、固定側に設けられているターンテーブルにディスクの受け渡し（ローディング）を実施して、ターンテーブルとクランプとでディスクを挟持するように構成されている。

【0005】また、特開昭63-191361号公報では、バネの付勢力でトレイを押し出してディスクの排出を実施しており、このバネの付勢力によってトレイが急激な速度で押し出されないようにダンパーが介装されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このようなディスク移送機構においては、ダンパーが介装されてトレイの押し出しが減速されているものの、ターンテーブルから取り外されたディスクをトレイの正常な位置に受け渡せない状態が発生し易く、ディスクの着脱の信頼性が低いものである。

【0007】本発明は、移動側であるトレイの構成が簡単で、しかもトレイをバネの付勢力で押し戻す場合にも、ディスクの着脱の信頼性が高いディスク移送機構を

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のディスク移送機構は、トレイの移動を減速するダンパー手段を、トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、ターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したことを特徴とする。

【0009】この構成によると、ディスクの着脱の信頼性が高いディスク移送機構を実現できる。

【0010】

【発明の実施の形態】請求項1記載のディスク移送機構は、トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクをターンテーブルセットするディスク移送機構であって、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、前記トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、ターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したことを特徴とする。

【0011】請求項2記載のディスク移送機構は、トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクにターンテーブルを着脱させるべくターンテーブルを昇降させる昇降機構を設け、前記トレイの前端部には、トレイの出退方向にスライド自在でトレイの奥端側に付勢さ

れローディング途中のディスクの外周に当接可能な位置決め突起を有したディスク受け部材を設け、トレイに載置されたディスクの中心孔が前記ターンテーブルの上方位置に到達した時点でディスク受け部材が固定側に当接してトレイの奥端側への移動に伴ってディスク受け部材がトレイの前端側に相対移動するように構成するとともに、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、前記トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、トレイの出退に連動してターンテーブルを昇降させる昇降機構と前記トレイを出退方向に支持する基台との間に介装されてターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したことを特徴とする。

【0012】請求項3記載のディスク移送機構は、トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクにターンテーブルを着脱させるべくターンテーブルを昇降させる昇降機構を設け、前記トレイの前端部には、トレイの出退方向にスライド自在でトレイの奥端側に付勢されローディング途中のディスクの外周に当接可能な位置決め突起を有したディスク受け部材を設け、トレイに載置されたディスクの中心孔が前記ターンテーブルの上方位置に到達した時点でディスク受け部材が固定側に当接してトレイの奥端側への移動に伴ってディスク受け部材がトレイの前端側に相対移動するように構成するとともに、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、トレイを出退方向に支持する基台に取り付けられ前記トレイの前端部から奥端部にわたって形成された第1のラックに係合する第1のダンパーと、前記基台に取り付けられ前記トレイの前端部だけに形成された第2のラックに係合する第2のダンパーとで構成したことを特徴とする。

【0013】請求項4記載のディスク装置は、請求項1～請求項3において、トレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを、基台の上面でトレイの移動経路に設けるとともに、前記バネの経路を基台に設けられたローラを介して折り曲げて配置したことを特徴とする。

【0014】請求項5記載のディスク装置は、トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクをターンテーブルセットするディスク移送機構であって、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、かつ、このバネを、基台の上面でトレイの移動経路に設

けるとともに、前記バネの経路を基台に設けられたローラを介して折り曲げて配置したことを特徴とする。

【0015】以下、本発明の実施の形態を図1〜図12に基づいて説明する。図1はトレイ1が、基台2からを引き出されたディスク着脱位置にある状態のディスク移送機構を示し、図2はトレイ1がローディング完了位置に水平移動した状態を示している。

【0016】なお、この実施の形態のディスク移送機構は、トレイ1の駆動にモータを使用せずに引っ張りバネ3を図3に示すように基台2のバネ係止部4とトレイ1の奥端側の裏面に形成されたバネ係止部5との間に掛け渡されており、引っ張りバネ3の中間部分は、基台2に回転自在に根支された滑付きローラ6、7を経由して張られている。

【0017】基台2の前端部に形成された軸44には第1のダンパーとしてのダンパー歯車45が取り付けられており、このダンパー歯車45の歯部はトレイ1の裏面に前端部から奥端部にわたって形成されたラック46に噛合している。軸44には粘性の高いグリースが塗布されている。

【0018】8は演奏装置で、ディスクを回転駆動するターンテーブル9と、光ピックアップ10とこの光ピックアップをディスクの径方向に移動させるトラバース機構（図示せず）などをユニットにして構成されている。

【0019】図4と図5に示すように、基台2の上面でトレイ1によって覆われる位置には、スライダ11a、11bがトレイ1の出退方向にスライド自在に設けられており、スライダ11a、11bの奥端の相互間は、中央が基台2の軸12に回転自在に根支された連結レバー13を介して連結されており、連結レバー13は基台2の突起14との間に介装されたバネ15によってスライダ11aを基台2の前端側（矢印A方向）に押し出し、スライダ11bを基台2の奥端側（矢印B方向）に引き込む方向に付勢されている。

【0020】スライダ11aの前端寄りでは内側の一部にはカム溝16aが形成されている。スライダ11bの前端寄りでは奥端寄りの内側にはカム溝16b、16cが形成されている。カム溝16aとカム溝16bは互いに逆方向で、カム溝16b、16cは同方向のカム溝である。

【0021】前記演奏装置8のハウジングには水平軸17a、17b、17cが形成されており、この水平軸17a〜17cが基台2に形成されたガイド18a、18b、18cの縦溝19に係合して演奏装置8は昇降自在に基台2に支持されている。水平軸17a〜17cの先端はカム溝16a〜16cに係合している。

【0022】このように構成したため、トレイ1を引っ張りバネ3の付勢に抗して基台2の奥端側に押し込むと、図6の(a)〜(c)に示すような工程でスライダ11a、11bが連動してスライドする。

【0023】詳しくは、トレイ1を奥端側に押し込むと、図6の(a)に示す状態から図6の(b)に示すようにトレイ1の裏面に設けた突起20がスライダ11aの係合部21に係合し始める。さらにトレイ1を押し込むと、図6の(c)に示すようにスライダ11aが奥端側（矢印B方向）へスライドし、スライダ11bが前端側（矢印A方向）へスライドし、トレイ1の押し込みに伴ったスライダ11a、11bの前後動によって、演奏装置8のハウジングは下降位置から上昇位置へ移動する。

【0024】図5に示すようにトレイ1の前端にはスライド孔22が穿設されており、このスライド孔22にディスク受け部材23の裏面に突出して形成された突起24を挿入して、図7に示すようにトレイ1の裏面でトレイ1とディスク受け部材23の突起24との間にバネ25を介装して、ディスク受け部材23がトレイ1の奥端側に付勢されている。

【0025】トレイ1が奥端まで押し込まれると、基台2に設けられてバネ26で付勢された操作レバー50に形成されているロック爪27が、トレイ1の前端に設けた係合部28に係合してロックされる。基台2に設けた操作レバー50を操作してバネ26の付勢に抗してロック爪27を回動させると、ロック爪27とトレイ1の係合部28との係合が外れて、トレイ1は引っ張りバネ13の付勢力でディスク着脱位置に復帰する。この際には、演奏装置8のハウジングは上昇位置から下降位置へ移動する。

【0026】また、図5に示すように基台2の奥端部に形成された軸47には、第2のダンパーとしてのダンパー歯車48が取り付けられており、このダンパー歯車48の歯部はスライダ11aの奥端部にだけ形成されたラック49に噛合している。軸47には粘性の高いグリースが塗布されている。

【0027】基台2に対するトレイ1の水平移動の機構、ならびにこれに連動した演奏装置8の昇降機構は上記のようであるが、トレイ1はさらに次のように構成されている。

【0028】トレイ1は、図1に示すように大径ディスク受け部29と、この大径ディスク受け部29の中に大径ディスク受面30よりも低い受け面31の小径ディスク受け部32が形成されている。さらに、トレイ1の前端部にスライド自在に設けられたディスク受け部材23には、大径ディスク位置決め突起33aと小径ディスク位置決め突起33bとが形成されている。

【0029】図8は大径ディスク34をローディングする場合の工程を示し、カム溝16a、16b、16cの形状は次のように形成されている。図8の(a)では、ディスク着脱位置に引き出されたトレイ1に大径ディスク34が載置される。このとき、大径ディスク34はディスク受け部材23の大径ディスク位置決め突起33a

と大径ディスク受け部29とで規定された内側に載置される。

【0030】引っ張りバネ3に抗してトレイ1が押し込まれ、図6の(b)に示したようにトレイ1の突起20がスライダ11aの係合部21に当設してさらにトレイ1が奥端側に押し込まれると、トレイ1の奥端側への水平移動に伴ってスライダ11aが奥端側にスライドしてスライダ11bが前端側にスライドして、演奏装置8が上昇を始める。

【0031】図8の(b)を経て図8の(c)に示すように、トレイ1に載置された大径ディスクの中心孔35がターンテーブル9の上方位置に到達した時点でディスク受け部材23の突部24が基台2の係止片36に当設する。この状態でトレイ1が更に奥端側に押し込まれると、図8の(d)に示すようにバネ25の付勢に抗してディスク受け部材23とトレイ1との相対位置が変化する。

【0032】つまり、大径ディスクの中心孔35がターンテーブル9に係合し始めるまでは、トレイ1における大径ディスク34の位置が、ディスク受け部材23の位置決め突起33aで位置ズレしないように正確に保持され、大径ディスクの中心孔35にターンテーブル9が係合し始めると、ディスク受け部材23の突部24が係止片36に当設して図8の(c)と同じ位置に停止している状態で、トレイ1だけが奥端側にスライドして、大径ディスク34とディスク受け部材23の位置決め突起33aとの相対関係が変化しない安定した状態で、図8の(d)に示すように大径ディスク34の中心孔35へのターンテーブル9の挿入が完了する。

【0033】図8の(d)からさらにトレイ1が奥端側に押し込まれると、図8の(e)に示すように演奏装置8がさらに上昇して、大径ディスク34がターンテーブル9によってトレイ1の上面から持ち上げられ、クランバー37とターンテーブル9とで挟持されて回転駆動される。

【0034】なお、カム溝16a、16b、16cの終端部の形状は、クランバー37とターンテーブル9とで大径ディスク34を挟持した後にトレイ1が奥端側に僅かに水平移動を続けるように形成されている。

【0035】大径ディスク34を取り出す際には、操作レバー50を操作して前記ロック爪27とトレイ1の係合部28との係合を解除すると、トレイ1は引っ張りバネ13の付勢力でディスク着脱位置に復帰する。この過程は、図6の(d)～図6の(a)に向かう逆工程で実施される。

【0036】詳しくは、ローディング完了状態の図6の(d)では、連結レバー13に形成された突起51がトレイ1の裏面に形成された突起52に係合する位置にあり、操作レバー50を操作してロック爪27とトレイ1の係合部28との係合が解除されると、トレイ1は、連

結レバー13を図6の(a)の状態に付勢するバネ15の付勢力とトレイ1を付勢している引っ張りバネ3の付勢力とを動力源として、突起51と突起52との係合が外れるまではダンパー歯車48、45のダンパー力で減速されながらトレイ1が緩やかに動き始め、この際のスライダ11a、11bの緩やかなスライド移動によって演奏装置8が緩やかに下降を始めて、ターンテーブル9からトレイ1に大径ディスク34が正しい姿勢で確実に受け渡される。

【0037】大径ディスク34がトレイ1に正しい姿勢で受け渡される位置を過ぎて突起52が突起51から外れると、それ以降のトレイ1の移動系にはダンパー歯車48が作用しなくなると、トレイ1はダンパー歯車45で減速されながら引っ張りバネ3の付勢力を動力源として図1に示す位置にまで押し出される。

【0038】以上の説明は、大径ディスク34を安定にローディングすることができるとしてトレイ1とディスク受け部材23とターンテーブル9との相互関係を説明したが、小径ディスクの場合も同様に安定にローディングできるように、次のように構成されている。

【0039】トレイ1における大径ディスク載置面30と小径ディスク載置面31では、小径ディスク載置面31が大径ディスク載置面30よりも下面に形成されている。トレイ1の出入と演奏装置8の昇降のタイミングとは、大径ディスクの場合と小径ディスクの場合とで変化しない。

【0040】小径ディスク受け部32の中心38と大径ディスク受け部29の中心39を同一にしようとして、ディスクの高さが異なるために小径ディスクの下面とターンテーブル9の上面が一致する位置、及びターンテーブル面が小径ディスクの下面にくる位置では、トレイ1が移動するのでターンテーブル9の中心とディスクの中心穴が一致しないという問題が発生して小径ディスクを安定にローディングできない。

【0041】そこで、この実施の形態では図9に示すように、トレイ1における小径ディスク受け部32の中心38を大径ディスク受け部29の中心39よりも奥端側になるように形成して小径ディスクを安定にローディングできるようにしている。

【0042】このように、小径ディスク受け部32の中心38と大径ディスク受け部29の中心39の中心位置ををずらす構成により、トレイ1が移動してもターンテーブル9の中心とディスクの中心穴が一致して安定にローディングできる。

【0043】図10の(a)～(e)が小径ディスク40のローディングの過程を示しており、図8の(a)～(e)に示した大径ディスク34のローディング過程に対応している。

【0044】図10の(a)において、小径ディスク40は前面をディスク受け部材23の受け部33bによ

り、後面をトレイ1の大径ディスク載置面30と小径ディスク載置面31との段差41によって位置決めされている。

【0045】次に図10の(b)に示す状態で演奏装置8が上昇し始める。小径ディスク40は大径ディスク34より低い位置にあるので、図8の(c)に示す位置に到達する前に図10の(c)に示すように小径ディスク40の中心孔42がターンテーブル9の中心に合致し、演奏装置8が少し上昇し小径ディスク40の下面とターンテーブル9の上面が一致する。

【0046】図10の(c)に示す位置から図8の(c)に示す位置へはトレイ1が移動するので、その量だけ小径ディスク受け面31の中心38が大径ディスク受け面30の中心39よりトレイ1の奥端側になる。

【0047】またディスク受け部材23の突部24が基台2の係止片36に当設する。この状態でトレイ1が更に奥端側に押し込まれると、図10の(d)に示すようにバネ25の付勢に抗してディスク受け部材23とトレイ1との相対位置が変化し、トレイ1がさらに押し込まれても同じ位置にとどまる。

【0048】次の図8の(c)位置は小径ディスク40には通過点に過ぎない。さらに、大径の図8の(d)位置についても同様で、小径ディスクは大径ディスクより低い位置にあるので、ターンテーブル9が小径ディスク40の下面にくる位置は図8の(d)位置よりも前である。そのときも、ディスク受け面は移動しないので中心はずれない。

【0049】さらに図10の(e)位置ではクランプ37で小径ディスク40を挟み込み、演奏可能となる。逆に排出過程も同様であるが、図10の(e)～(d)へターンテーブル9が下降するときトレイ1は移動するが、ディスク受け面が移動していないのでトレイの所定の位置に返却できる。また、この小径ディスクの排出過程においてもダンパー歯車48、45の大きなダンパー力でトレイ1が緩やかに動き始め、ターンテーブル9からトレイ1に小径ディスク40が正しい姿勢で確実に受け渡される。

【0050】以上のように大径と小径のディスク受け面のセンターをずらす構成により、トレイが移動しても、ターンテーブル9の中心とディスクの中心孔が一致して、動作できる。

【0051】上記の実施の形態では、スライダ11aに噛合するダンパー歯車48とトレイ1のラック46に噛合するダンパー歯車45とで、ディスク排出時のトレイ1の移動速度を適正に制限したが、これは図11に示すように、前記ダンパー歯車45と、トレイ1の前端部だけに形成されたラック53に係合するダンパー歯車44との併用によっても同様の作用を期待できる。ダンパー歯車44は基台2の軸55に取り付けられ、軸55には粘性の高いグリースが塗布されている。

【0052】また、図12に示すように、連結レバー13の裏面に歯56を形成し、これに噛合するダンパー歯車57と、これとは別に前記ダンパー歯車45との併用によっても同様の作用を期待できる。

【0053】

【発明の効果】請求項1記載のディスク移送機構によれば、トレイの出退に連動して前記トレイに設置されたディスクをターンテーブルセットするディスク移送機構であって、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、前記トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、ターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したため、ディスク排出動作の開始時のトレイと昇降機構の動きが緩やかにしてより安定した動作を期待できる。

【0054】請求項2記載のディスク移送機構によれば、トレイの出退に連動して前記トレイに設置されたディスクにターンテーブルを着脱させるべくターンテーブルを昇降させる昇降機構を設け、前記トレイの前端部には、トレイの出退方向にスライド自在でトレイの奥端側に付勢されローディング途中のディスクの外周に当接可能な位置決め突起を有したディスク受け部材を設け、トレイに設置されたディスクの中心孔が前記ターンテーブルの上方位置に到達した時点でディスク受け部材が固定側に当接してトレイの奥端側への移動に伴ってディスク受け部材がトレイの前端側に相対移動するように構成するとともに、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、前記トレイとこのトレイを出退方向に支持する基台との間に介装されて前記トレイがバネの付勢力によるトレイの移動の全工程を減速する第1のダンパーと、トレイの出退に連動してターンテーブルを昇降させる昇降機構と前記トレイを出退方向に支持する基台との間に介装されてターンテーブルにセットされたディスクをトレイに受け渡す工程で作用する第2のダンパーとで構成したため、トレイに構成が簡単なディスク受け部材を設けるだけで、従来のようにトレイの構造が複雑なものと同様にディスクの安定した着脱を実現できる。さらに、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設けたため、バネの付勢力でディスクを排出するにもかかわらず、ターンテーブルからトレイにディスクが正しい姿勢

11

で確実に受け渡しすることができる。

【0055】請求項3記載のディスク移送機構によれば、トレイの出退に連動して前記トレイに載置されたディスクにターンテーブルを着脱させるべくターンテーブルを昇降させる昇降機構を設け、前記トレイの前端部には、トレイの出退方向にスライド自在でトレイの奥端側に付勢されローディング途中のディスクの外周に当接可能な位置決め突起を有したディスク受け部材を設け、トレイに載置されたディスクの中心孔が前記ターンテーブルの上方位置に到達した時点でディスク受け部材が固定10 側に当接してトレイの奥端側への移動に伴ってディスク受け部材がトレイの前端側に相対移動するように構成するとともに、前記トレイを出退方向に支持する基台と前記トレイの間にトレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを設け、基台と前記トレイの間に前記バネの付勢力によるトレイの移動を減速するダンパー手段を設け、このダンパー手段を、トレイを出退方向に支持する基台に取り付けられ前記トレイの前端部から奥端部にわたって形成された第1のラックに係合する第1のダンパーと、前記基台に取り付けられ前記トレイの前端部だけに20 形成された第2のラックに係合する第2のダンパーとで構成したため、ディスク排出動作の開始時のトレイと昇降機構の動きが緩やかになってより安定した動作を期待できる。

【0056】請求項4、請求項5記載のディスク移送機構は、トレイを基台から押し出す方向に付勢するバネを、基台の上面でトレイの移動経路中に設けるとともに、前記バネの経路を基台に設けられたローラを介して折り曲げて配置したため、前記バネをトレイの移動経路外に設けた従来の装置に比べてコンパクト化を実現できる。また、従来よりも長いバネを使用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のディスク移送機構のトレイを引き出した状態の斜視図

【図2】同実施の形態のトレイを押し込んだ状態の斜視図

【図3】同実施の形態のトレイを基台から取り外した分解斜視図

【図4】同実施の形態のディスク移送機構を背面側（奥端側）から見た斜視図

【図5】同実施の形態のディスク移送機構の全体の分解斜視図

【図6】同実施の形態のローディング過程における連結レバー付近の平面図

【図7】同実施の形態のトレイの前端の裏面の平面図

【図8】同実施の形態の大径ディスクローディング過程におけるトレイとディスクとターンテーブルの関係を示す断面図

【図9】同実施の形態のトレイの平面図

12

【図10】同実施の形態の小径ディスクローディング過程におけるトレイとディスクとターンテーブルの関係を示す断面図

【図11】別の実施の形態の要部の分解斜視図

【図12】さらに別の実施の形態の要部の分解斜視図

【符号の説明】

- 1   トレイ
- 2   基台
- A   基台2の前端側
- B   基台2の奥端側
- 3   引っ張りバネ
- 4   基台2のバネ係止部
- 5   トレイ1のバネ係止部
- 6, 7   滑付きローラ
- 8   演奏装置
- 9   ターンテーブル
- 10   光ピックアップ
- 11a, 11b   スライダ
- 12   基台2の軸
- 13   連結レバー
- 14   基台2の突起
- 15   バネ
- 16a   スライダ11aのカム溝
- 16b, 16c   スライダ11bのカム溝
- 17a, 17b, 17c   演奏装置8のハウジングの水平軸
- 18a, 18b, 18c   基台2に形成されたガイド
- 19   ガイド18a~18cの縦溝
- 20   トレイ1の突起
- 21   スライダ11aの係合部
- 22   基台2のスライド孔
- 23   ディスク受け部材
- 24   ディスク受け部材23の突部
- 25, 26   バネ
- 27   ロック爪
- 28   トレイ1の係合部
- 29   トレイ1の大径ディスク受け部
- 30   大径ディスク受面
- 31   小径ディスク受け面
- 32   小径ディスク受け部
- 33a   ディスク受け部材23の大径ディスク位置決め突起
- 33b   ディスク受け部材23の小径ディスク位置決め突起
- 34   大径ディスク
- 35   大径ディスクの中心孔
- 36   基台2の係止片
- 37   クランパー
- 39   大径ディスク受け部29の中心
- 38   小径ディスク受け部32の中心



13

14

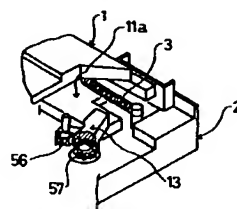
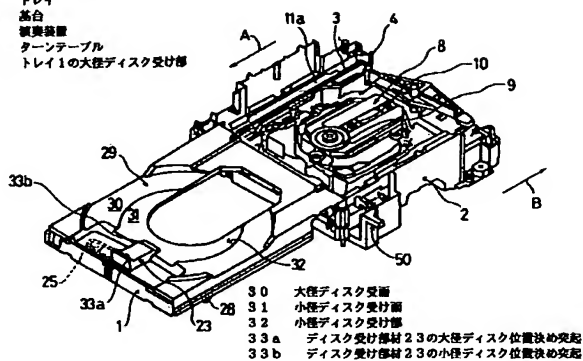
- 40 小径ディスク  
 41 トレイ1の大径ディスク載置面30と小径ディスク載置面31との段差  
 42 小径ディスク40の中心孔  
 43 ラック  
 44 基台2の軸  
 45 ダンパー歯車

- 46 ラック  
 47 基台2の軸  
 48 ダンパー歯車  
 49 ラック  
 50 操作レバー  
 51 連結レバー13の突起  
 52 トレイ1の突起

【図1】

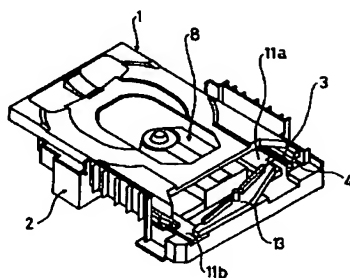
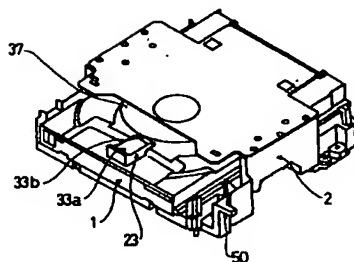
【図12】

- 1 トレイ  
 2 基台  
 8 駆動装置  
 9 ターンテーブル  
 29 トレイ1の大径ディスク受け部

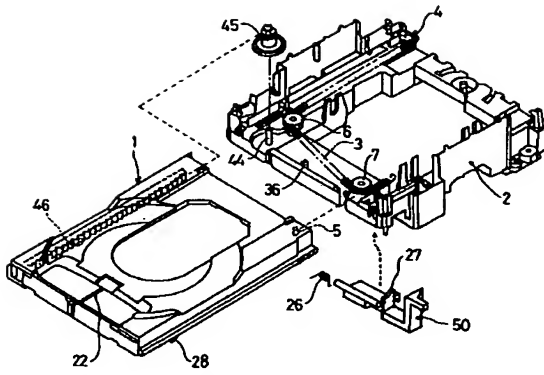


【図2】

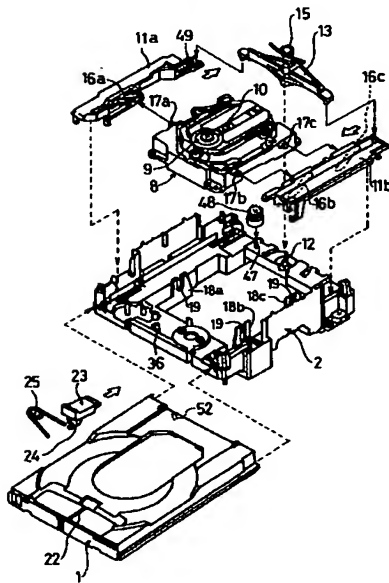
【図4】



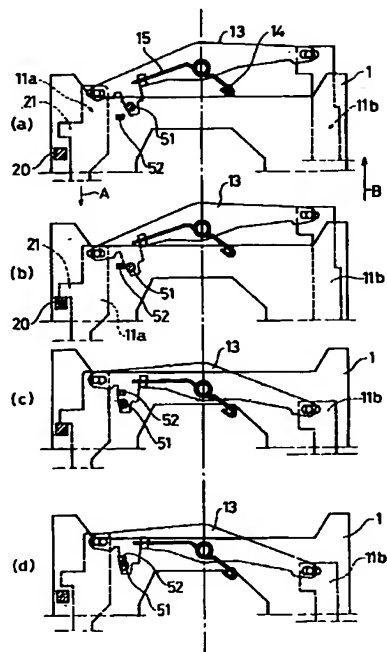
【例3】



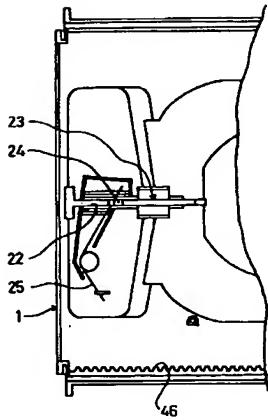
【图5】



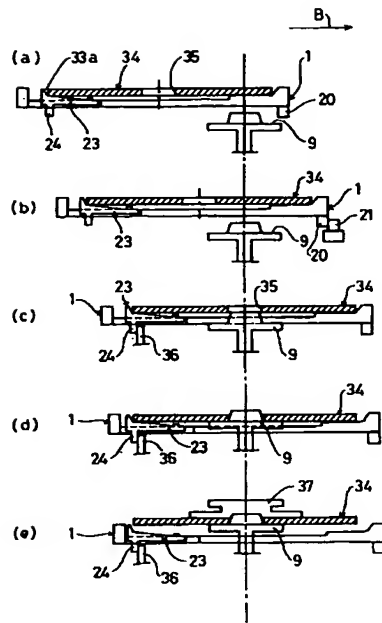
【図6】



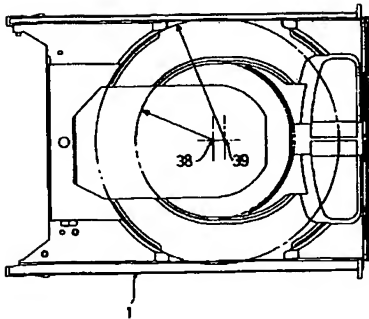
【図7】



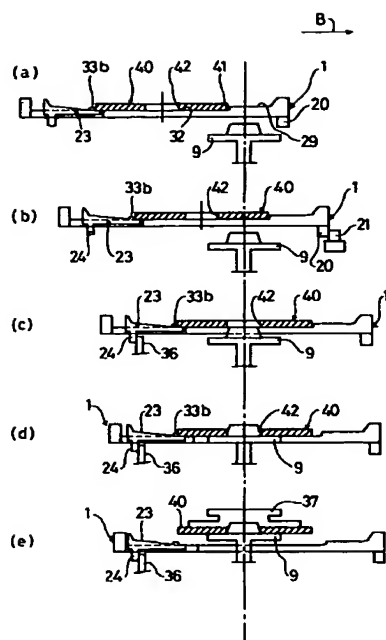
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

